

LAPORAN KELOMPOK 6

STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA

“Program Toko Beras”

Dosen Pengampu : Jefril Rahmadoni.M.Kom



Disusun Oleh:

Faiz Abdullah (2011522008)

Salsabila Rahmah (2111521010)

Putra Ilham (2111522018)

Nabila Fitri Misyantra (2111523002)

Irfan Wahendra (2111527002)

Ariq Abdurrahman Hakim (2111522006)

Nurul Syifa Utami (2111523014)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS

2021

KATA PENGANTAR

Segala puji senantiasa disampaikan kepada Allah SWT. yang telah memberikan berkat dan karunianya-Nya sehingga penyusunan laporan proyek ini dapat berjalan dengan baik. Shalawat beriring salam semoga terlimpah kepada baginda tercinta, yakni baginda Nabi Muhammad SAW. Yang dinanti-nantikan syafaatnya di akhirat nanti.

Kami juga mengucapkan rasa bersyukur kepada Allah SWT. atas karunia-Nya, sehingga kami mampu menyelesaikan laporan ini sebagai Tugas Kelompok dalam mata kuliah Struktur Data dan Algoritma dengan judul “Program Toko Beras”. Kami juga mengucapkan rasa berterima kasih kepada Bapak Jefril Rahmadoni.M.Kom selaku dosen pengampu Struktur Data dan Algoritma yang telah membimbing, mengajarkan, serta membantu saya dalam menyelesaikan tugas kelompok ini.

Kami juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah membagi pengetahuannya dalam membuat Tugas Kelompok ini. Kami selaku penyusun laporan menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kesalahan didalamnya. Untuk itu, saya mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca laporan ini, supaya laporan ini menjadi laporan yang lebih baik lagi. Kemudian apabila terdapat banyak kesalahan pada laporan ini, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Demikian, semoga laporan ini dapat bermanfaat. Terima Kasih

Padang, 28 Maret 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
BAB I	4
PENDAHULUAN	4
Latar Belakang	4
Rumusan Masalah	4
Tujuan	4
BAB II	5
PEMBAHASAN	5
Studi Kasus	5
Algoritma dan Flowchart	5
Algoritma	5
Flowchart	6
Source Code dan Output	7
Source Code	9
Output	12
BAB III	16
PENUTUPAN	16
Kesimpulan	16

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Struktur Data dan Algoritma merupakan salah satu program mata kuliah wajib di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas. Perancangan program toko beras menjadi ide rancangan tugas kelompok mata kuliah ini. Dikarenakan pada program toko beras, kami dapat menerapkan materi struktur data seperti Array, LinkedList, Stack, Queue, dan Binary Tree.

Salah satu program yang dapat diterapkan dari materi tersebut adalah Program Toko Beras, karena dari algoritma sistem ini terdapat pengecekan, pemasukkan, pengeluaran, dan pencarian. Sehingga memudahkan pengguna dari program ini. Dengan adanya program ini sistem lebih terstruktur.

2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara kerja struktur data dalam Sistem Toko Beras menggunakan Visual Studio Code ?
2. Bagaimana penerapan konsep Array dalam Sistem Toko Beras ?
3. Bagaimana penerapan konsep LinkedList dalam Sistem Toko Beras ?
4. Bagaimana penerapan konsep Stack dalam Sistem Toko Beras ?
5. Bagaimana penerapan konsep Queue dalam Sistem Toko Beras ?
6. Bagaimana penerapan konsep Binary Tree dalam Sistem Toko Beras ?

3. Tujuan

1. Mengetahui cara kerja struktur data dalam Sistem Toko Beras menggunakan Visual Studio Code
2. Mengetahui penerapan konsep Array dalam Sistem Toko Beras
3. Mengetahui penerapan konsep LinkedList dalam Sistem Toko Beras
4. Mengetahui penerapan konsep Stack dalam Sistem Toko Beras
5. Mengetahui penerapan konsep Queue dalam Sistem Toko Beras
6. Mengetahui penerapan konsep Binary Tree dalam Sistem Toko Beras

BAB II

PEMBAHASAN

1. Studi Kasus

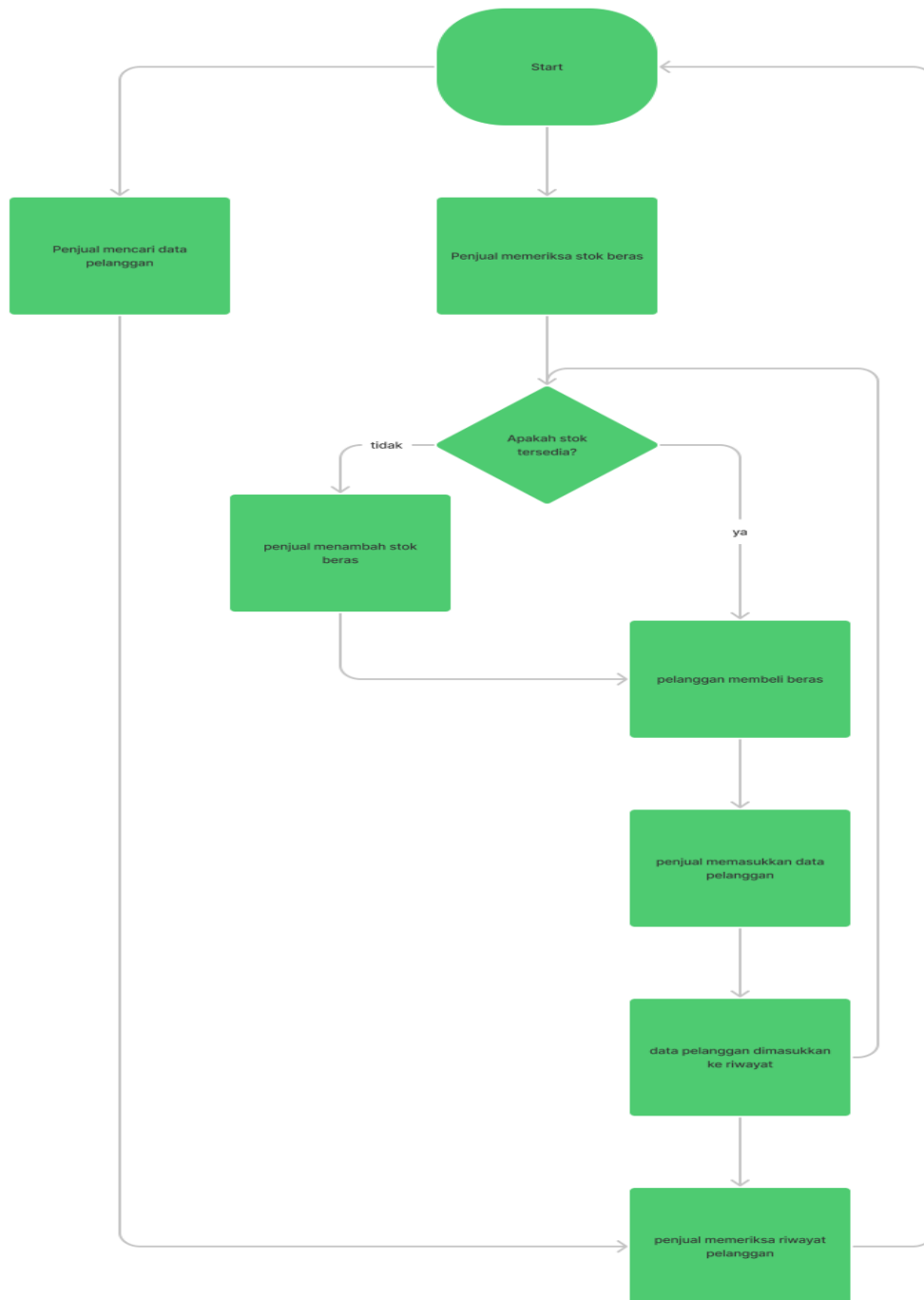
Sebelum dibuka, toko beras melakukan pengecekan persediaan beras. Ketika persediaan mencukupi, toko dibuka. Pelanggan berdatangan dan mengantri untuk membeli beras di toko beras. Mulai dari pelanggan pertama dan seterusnya membeli beras berdasarkan no antrian. Karyawan toko beras akan mencatat data pelanggan yang datang membeli beras. Setelah melalui proses pencatatan data, pelanggan memilih beras yang diinginkan dan langsung melakukan transaksi pembayaran. setelah pelanggan selesai bertransaksi, maka karyawan akan melanjutkan proses yang sama hingga pelanggan terakhir. Setelah semua pelanggan selesai bertransaksi toko akan ditutup.

2. Algoritma dan Flowchart

A. Algoritma

1. Penjual mengecek stok beras.
2. Jika stok beras tersedia, maka pelanggan membeli beras. Jika tidak, maka stok beras akan ditambah.
3. Pelanggan membeli beras
4. Menginput data pelanggan secara berulang
5. Mengecek persediaan stok beras kembali secara berulang
6. Pencarian riwayat data pelanggan

B. Flowchart



C. Source Code dan Output



```
1  import java.lang.reflect.Array;
2  import java.util.ArrayList;
3  import java.util.LinkedList;
4  import java.util.Queue;
5  import java.util.Scanner;
6  import java.util.Stack;
7
8
9  /* Tugas besar kelompok 6
10  1). Irfan Wahendra (2111527002)
11  2). Ariq Abdurrahman Hakim (2111522006)
12  3). Nurul Syifa Utami (2111523014)
13  4). Nabila Fitri Misyandra (2111523002)
14  5). Putra Ilham (2111522018)
15  6). Salsabila Rahmah (2111521010)
16  7). Faiz Abdullah (2011522008)
17  */
18
```

```

1 public class kel6 {
2     public static void main(String[] args) {
3         //deklarasi stack beras
4         Stack jumlah_karung = new Stack<String>();//var tambah stok
5
6
7         //deklarasi queue antrian
8         Queue <String> pelanggan = new LinkedList<>();
9         ArrayList<Integer> jumlah_karung1 = new ArrayList<Integer>();
10
11
12         // deklarasi riwayat
13         ArrayList<String> riwayat_pelanggan1 = new ArrayList <String>();
14         ArrayList <Integer> riwayat_beli =new ArrayList<Integer>();
15
16
17         // bikin binary tree baru
18         binaryTree pencarian = new binaryTree();
19
20         //deklarasi variabel lainnya
21         String pilihan,nama;
22         int jumlah,nama1;

```

```

1 //array beras
2
3     System.out.println("=====");
4     System.out.println("                Program Toko Beras        ");
5     System.out.println("                Halo selamat datang!");
6     System.out.println("=====\\n");
7
8     Scanner inputan = new Scanner(System.in);
9
10
11     boolean isLanjutkan = true;
12
13
14
15     while (isLanjutkan) {
16         System.out.println("Menu pilihan :");
17         System.out.println("1. Cek Stok Beras");
18         System.out.println("2. Tambah Stok Beras");
19         System.out.println("3. Tambah Pelanggan");
20         System.out.println("4. Tampilkan Antrian Pelanggan");
21         System.out.println("5. Proses Pembelian");
22         System.out.println("6. Riwayat Pembelian");
23         System.out.println("7. Cari Pelanggan");
24         System.out.println("8. Tutup");
25
26         System.out.printf("\\n\\nMasukkan Pilihan : ");
27         pilihan = inputan.next();
28         System.out.println();
29
30         switch (pilihan) {

```


A. Source Code

Case 1

Pada case pertama, kita akan mengecek stok beras, apakah kosong atau terdapat stok beras dengan memanfaatkan fungsi `size()`

```
1 case "1" :
2
3     System.out.println("Cek Stok Beras");
4     System.out.println("Stok beras Solok: " + jumlah_karung.size());
5     // System.out.println("Stok beras Solok: " + cisokan);
6     // System.out.println("\n\n");
7     break;
```

Case 2

Pada case kedua, kita dapat menginputkan jumlah stok beras dengan memakai perulangan `for`.

```
1 case "2" :
2
3     // stack
4     System.out.print("Masukkan Jumlah Stok : ");
5     int stokBeras = inputan.nextInt();
6     for (int x = 0; x < stokBeras; x++){
7         jumlah_karung.push("1");
8     }
9     // System.out.println("Beras solok : ");
10    // System.out.println(jumlah_karung);
11    // for (int j = 1; j <= 1;j++) {
12    //     cisokan.push(j);
13    // }
14    // System.out.println("Beras cisokan : ");
15    // System.out.println(cisokan);
16
17    System.out.println("Banyak karung Beras Solok : " + jumlah_karung.size());
18    // System.out.println("Banyak karung Beras Solok : " + cisokan.size());
19
20    break;
```

Case 3

Pada case ketiga, penambahan nama pelanggan serta jumlah karung beras yang akan dipesan menggunakan fungsi add

```
1 case "3" :
2
3     //Tambah antrian pelanggan
4     System.out.print("Masukkan nama : ");
5     nama = inputan.next();
6     pelanggan.add(nama);
7     //Pencarian pelanggan
8     pencarian.addNode(new Node(nama));
9     riwayat_pelanggan1.add(nama);
10    //System.out.println("Nama pelanggan_jumlah karung : " + nama);
11    System.out.print("jumlah karung : ");
12    jumlah = inputan.nextInt();
13    jumlah_karung1.add(jumlah);
14    riwayat_beli.add(jumlah);
15    for (int y=0;y < jumlah;y++){
16        jumlah_karung.pop();
17    }
18    break;
```

Case 4

pilihan keempat, akan dilakukan pemanggilan variabel pelanggan.

```
1 case "4" :
2
3     //Tampilkan antrean pelanggan
4     System.out.println("Antrian pelanggan : " + pelanggan);
5     break;
```

Case 5

pada case yang kelima terdapat pilihan berupa “Proses Pembelian” dengan memakai queue berupa pull setelah memesan toko beras, sehingga setelah melakukan pembayaran maka antrian akan berkurang berdasarkan yang terlebih dahulu memesan.

```
1 case "5" :
2
3     //Proses pembelian (Queue)
4     System.out.println("Pembelian atas nama : " + pelanggan.poll());
5     break;
```

Case 6

Pada pilihan keenam, memanfaatkan pemanggilan array saja dengan variabel riwayat pelanggan 1 dan riwayat beli

```
1 case "6" :  
2         //Riwayat pelanggan  
3         System.out.println(riwayat_pelanggan1);  
4         System.out.println(riwayat_beli);  
5         break;
```

Case 7

Pada case ketujuh, memakai binary tree untuk mencari pelanggan berdasarkan berdasarkan nama.

```
1 case "7" :  
2  
3         System.out.println("Data yang akan anda cari : ");  
4         nama1 = inputan.nextInt();  
5         System.out.println("Hasil pencarian : " + binaryTree.searchValue(pencarian.root,nama1));  
6         break;  
7  
8         default:  
9             break;
```

Case 8

```
1 case "8" :  
2         System.exit(0);
```

B. Output

Case 1

```
=====
                Program Toko Beras
                Halo selamat datang!
=====

Menu pilihan :
1. Cek Stok Beras
2. Tambah Stok Beras
3. Tambah Pelanggan
4. Tampilkan Antrian Pelanggan
5. Proses Pembelian
6. Riwayat Pembelian
7. Cari Pelanggan
8. Tutup

Masukkan Pilihan : 1

Cek Stok Beras
Stok beras Solok: 0

Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? ☐
```

Case 2

```
Cek Stok Beras
Stok beras Solok: 0

Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? y
Menu pilihan :
1. Cek Stok Beras
2. Tambah Stok Beras
3. Tambah Pelanggan
4. Tampilkan Antrian Pelanggan
5. Proses Pembelian
6. Riwayat Pembelian
7. Cari Pelanggan
8. Tutup

Masukkan Pilihan : 2

Masukkan Jumlah Stok : 10000
Banyak karung Beras Solok : 10000

Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? ☐
```

Case 3

```
Masukkan Pilihan : 3

Masukkan nama : irfan
jumlah karung : 30

Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? y
Menu pilihan :
1. Cek Stok Beras
2. Tambah Stok Beras
3. Tambah Pelanggan
4. Tampilkan Antrian Pelanggan
5. Proses Pembelian
6. Riwayat Pembelian
7. Cari Pelanggan
8. Tutup
```

Case 4

```
Menu pilihan :
1. Cek Stok Beras
2. Tambah Stok Beras
3. Tambah Pelanggan
4. Tampilkan Antrian Pelanggan
5. Proses Pembelian
6. Riwayat Pembelian
7. Cari Pelanggan
8. Tutup

Masukkan Pilihan : 4

Antrian pelanggan : [irfan, ilham, salsa, nabila, ariq]

Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? █
```

Case 5

```
Menu pilihan :  
1. Cek Stok Beras  
2. Tambah Stok Beras  
3. Tambah Pelanggan  
4. Tampilkan Antrian Pelanggan  
5. Proses Pembelian  
6. Riwayat Pembelian  
7. Cari Pelanggan  
8. Tutup
```

```
Masukkan Pilihan : 5
```

```
Pembelian atas nama : irfan
```

```
Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? y
```

Case 6

```
Menu pilihan :  
1. Cek Stok Beras  
2. Tambah Stok Beras  
3. Tambah Pelanggan  
4. Tampilkan Antrian Pelanggan  
5. Proses Pembelian  
6. Riwayat Pembelian  
7. Cari Pelanggan  
8. Tutup
```

```
Masukkan Pilihan : 6
```

```
[irfan, ilham, salsa, nabila, ariq]  
[30, 40, 20, 65, 20]
```

```
Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? 
```

Case 7

```
Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? y
Menu pilihan :
1. Cek Stok Beras
2. Tambah Stok Beras
3. Tambah Pelanggan
4. Tampilkan Antrian Pelanggan
5. Proses Pembelian
6. Riwayat Pembelian
7. Cari Pelanggan
8. Tutup

Masukkan Pilihan : 7

Data yang akan anda cari :
irfan
```

Case 8

```
Apakah Anda Masih Ingin Lanjut[y/n]? y
Menu pilihan :
1. Cek Stok Beras
2. Tambah Stok Beras
3. Tambah Pelanggan
4. Tampilkan Antrian Pelanggan
5. Proses Pembelian
6. Riwayat Pembelian
7. Cari Pelanggan
8. Tutup

Masukkan Pilihan : 8

PS C:\Users\LENOVO\Downloads\Kelompok-6_SDA-master\Kelompok-6_SDA-master> 
```

BAB III

PENUTUPAN

1. Kesimpulan

Program toko beras ini dibuat untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari sehingga pekerjaan menjadi lebih cepat. Pada program tersebut dapat diterapkan berbagai macam struktur data seperti array, linked list, stack, queue, dan binary tree. kita dapat mengimplementasikan semua jenis struktur data tersebut dalam program toko beras, seperti bagaimana persediaan stok beras, penambahan stok, antrian pembeli, serta bagaimana proses pengambilan beras dari urutan paling atas sampai paling bawah secara berurut.